Bedienungsanleitung
Operation Manual



Digital Funktionsmodell mit Bewegung

Digital Functional Model with movement



26110 - H0 ROBEL Gleiskraftwagen 54.22, Funktionsmodell für Zweileitersysteme
26110 - H0 ROBEL Track Motor Car Functional model - 2 rail version

26111 - H0 ROBEL Gleiskraftwagen 54.22, Funktionsmodell für Dreileitersysteme
26111 - H0 ROBEL Track Motor Car functional model - 3 rail version










Technik und Preis – einfach genial!



1. Wichtige Hinweise

Lesen und beachten Sie vor Gebrauch die Sicherheitshinweise und diese Anleitung und bewahren Sie sie auf. Sie ist Teil des Produktes.

Sicherer Betrieb


Vorsicht: Verletzungsgefahr! Aufgrund der detaillierten Nachbildung des Originals bzw. der vorgesehenen Verwendung kann das Produkt Spitzen, Kanten und abbruchgefährdete Teile aufweisen. Das Produkt gehört aus diesem Grund nicht in die Hände von Kindern!


Vorsicht: Stromschlaggefahr! Verwendetes Versorgungsgerät (Transformator, Netzteil) regelmäßig auf Schäden an Kabeln, Stecker, Gehäuse usw. prüfen. Bei Schäden am Versorgungsgerät dieses keinesfalls benutzen!


Achtung: Das Modell enthält eine elektronische bzw. mechanische Baugruppe. Es ist nicht vorgesehen, dass das Modell vom Kunden geöffnet wird. Es darf nicht beschädigt oder Feuchtigkeit ausgesetzt werden. Die genannten Baugruppen sind für den einwandfreien Betrieb erforderlich.


Achtung: Bruchgefahr! Modell stets vorsichtig am Gehäuse anfassen, da die filigranen Teile des Modells sonst abbrechen könnten.


Achtung: Betreiben Sie den Robel Gleiskraftwagen niemals unbeaufsichtigt und verwenden Sie ihn niemals zur Beförderung von Personen oder Tieren.

Das Produkt richtig verwenden

Das Produkt darf ausschließlich dieser Anleitung gemäß verwendet werden. Dieses Schienenfahrzeugmodell ist bestimmt

- zum Betrieb auf Modelleisenbahnanlagen der Baugröße H0,
- zum Betrieb mit einem zugelassenen Modellbahntransformator mit einer Ausgangsspannung von max. 21 V bzw. an einer Digitalzentrale der Formate DCC und / oder Märklin Motorola (MM) wie bspw. dem ***Viessmann Commander*** 5300,
- zum Betrieb in trockenen Räumen.

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Der Hersteller haftet nicht für daraus resultierende Schäden. Dies ist ein Sammlermodell! Nicht geeignet für Kinder unter 14 Jahren. Bei unsachgemäßem Gebrauch be-



1. Important Information

Read and follow these safety precautions and instructions carefully before use! Keep this manual. It is part of the product.

Safe operation


Attention: Risk of injury! *Due to the detailed reproduction of the prototype respectively the intended application this product may have sharp edges and parts prone to breaking. Therefore this product is not intended for children!*


Take care: Risk of electrocution! *Please check the power supply (transformer, power supply unit) regularly for damaged cables, plugs etc. or damage to the housing. Should there be any damage do not use this power supply anymore!*


Attention: *The model contains electronic respectively mechanical subassemblies. It should not be opened by the client. It may not be damaged or exposed to humidity. The subassemblies mentioned above are essential for trouble-free operation.*


Attention: Risk of breakage! *Always handle this model carefully since the many finely detailed parts may otherwise be damaged.*


Attention: *Never leave the Robel track motor car unattended during operation and never use it for transporting persons or animals.*

Using this product for its correct purpose

This product may only be used as described in this manual. This rail-bound vehicle is intended for operation as follows

- *For operation on a H0 model train layout,*
- *For operation with an approved transformer for model trains with a secondary voltage of max 21 V respectively a digital command station supplying DCC and / or Märklin Motorola (MM) such as the **Viessmann Commander** 5300,*
- *For operation in dry rooms.*

Any other use of this product is not permitted. The manufacturer is not liable for any damage due to inappropriate use. This is a collector´s item! Not suitable for children less than 14 years old. Inappropriate use may result in injury.

steht Verletzungsgefahr.

2. Transport und Verpackung

Der Robel Gleiskraftwagen ist ein fein detailliertes und empfindliches Modell. Damit Sie lange Freude an diesem Fahrzeug haben, ist er gut verpackt und verschiedene Zurüstteile sind im Auslieferungszustand nicht montiert. Wir empfehlen, den Robel Gleiskraftwagen bei Nichtgebrauch in der Originalverpackung zu lagern.

Lieferumfang

Kontrollieren Sie nach dem Auspacken den Lieferumfang auf Vollständigkeit:

► Modell Robel Gleiskraftwagen,

► Beutel mit Zurüst- und Ersatzteilen,

► diese Anleitung.

Fahrzeug aus der Transportverpackung entnehmen

Bitte alle Verpackungsteile und diese Anleitung für späteren Gebrauch aufbewahren. Nur die Originalverpackung garantiert Schutz vor Transportschäden. Zur besseren Entnahme des Fahrzeugs aus dem Styroporträger ist diese in etwa in der Mitte der Pritsche mit einer Vertiefung ausgestattet, die das sichere Entnehmen des Modells erlaubt.



Achtung: Bruchgefahr! Modell stets vorsichtig in der Eingreifvertiefung der Verpackung an der Pritsche anfassen, da die filigranen Teile des Modells sonst abbrechen könnten. Niemals am Dach oder Kranaufbau festhalten.

► Styroporträger seitlich aus dem Karton nehmen.

► Das Fahrzeug vorsichtig in der Eingreifvertiefung der Verpackung an der Pritsche anfassen und das Fahrzeug gleichmäßig aus dem Styroporträger ziehen. Gegebenenfalls Styroporträger fixieren.

► Fahrzeug aufrecht auf einen Tisch oder auf die Gleise stellen.

► Alle Teile der Verpackung für späteren Gebrauch aufheben.

Fahrzeug in Transportverpackung verpacken



Achtung: Zerstörungsrisiko! Der Kranaufbau muss sich über der Ladefläche befinden, damit das Fahrzeug korrekt in den Styroporeinleger der Verpackung passt! Der Kran wird von den zylindrischen Konturen der Verpackung sicher gehalten.

2. Transport and packaging

The Robel track motor car is a finely detailled and sensitive model. In order to assure that you may enjoy this product for a long period of time it has been packed carefully. Some detail parts are not yet mounted. We recommend to store the vehicle in its original packaging when not in use.

Purchased parts package

Please check that all parts have been supplied and that the package is complete:

► *Model of Robel track motor car,*

► *Pouch with detail parts and spare parts,*

► *This manual.*

Removing the vehicle from the transport packing

Please keep all parts of the packaging and this manual for later use. Only the original packaging protects the model from transport damage. In order to make removing the vehicle easier the styrofoam base has an indentation at the centre.



Attention: risk of breakage! *Always hold the model with both hands on the housing, since some of the fine detail parts may break. Never hold it by the aggregate frame, the roof or the bogies.*

.

► *Remove Styrofoam base sideways from the carton.*

► *Carefully grab the vehicle at the indetation in the packaging and pull it evenly from the styrofoam base.*

► *Place the vehicle upright on a table or onto the track.*

► *Keep all parts of the packaging for later use.*

Inserting the vehicle in the transport packaging



Attention: Risk of damage or destruction! *The crane structure must be located above the loading platform before placing the vehicle in the styrofoam base! The crane is held in place by the cylindrical contour of the packaging.*

3. Einführung / Eigenschaften

Der Robel Gleiskraftwagen ist eine hochwertige Arbeitsmaschine, die wegen der hohen Zugkraft durch die besondere Antriebstechnik auch bestens für den Übergabeverkehr geeignet ist.

Dieses Modell überzeugt mit einer neuartigen, einzig hierfür entwickelten, Antriebstechnologie, die der flachen Bauweise dieses Gleisbaufahrzeuges angepasst ist und trotzdem mit sehr stabilen Fahreigenschaften überzeugt. Bei Langsamfahrt, im Betrieb mit Sound, digital und analog überzeugt der Robel auf ganzer Linie. Das Fahrzeug ist vielseitig einsetzbar und gehört auf jede Modellbahnanlage. Mit elektrischem Antrieb, fahrtrichtungsabhängiger Dreilicht-Spitzenbeleuchtung bzw. roten Schlussleuchten, gelber Warnblinkleuchte und beleuchteter Fahrerkabine. Mit integriertem Soundmodul für verschiedene Betriebsgeräusche. RailCom-fähiger Digitaldecoder für DCC / MM und Analogbetrieb.

Ein integrierter Stromspeicher ermöglicht eine ausgezeichnete Langsamfahrt auch über Weichen oder verschmutzte Stellen. Um die Wirkung dieses Stromspeichers besonders effektiv nutzen zu können, verfügt dieses Modell über eine Besonderheit. Wenn sehr häufige oder längere Stromunterbrechungen bei sehr langsamer Fahrt auftreten, dann beschleunigt das Modell geringfügig, um die Strecke mit schlechter Kontaktgabe innerhalb der durch den Stromspeicher verfügbaren Zeit zu überwinden.

Diese Beschleunigung hilft vielfach, eine Strecke zu durchfahren, die ohne diese Maßnahme zeitlich nicht zu durchfahren wäre.

Ergänzt wird diese Eigenschaft durch einen speziellen Bremsmodus. Wenn das Modell für eine einstellbare Zeit keinerlei Gleisspannung erkennt, dann wird wegbezogen gebremst. Der Bremsweg ist ebenfalls einstellbar. So können Sie vorgeben, auf welcher Strecke das Modell zum Stillstand kommen soll, um z.B. sicher innerhalb stromlos gemachter Abschnitte anzuhalten oder im Falle eines Notaus nicht unnötig weit zu fahren.

Bitte beachten Sie, dass im Analog-Betrieb diese Eigenschaften nur bedingt zur Verfügung stehen, da der Stromspeicher nicht immer voll geladen werden kann. Dies gilt um so mehr, je niedriger die Gleisspannung ist.

4. Betrieb

Der Robel Gleiskraftwagen ist für analogen und digitalen Betrieb geeignet. Für den vorbildgerechten Einsatz und die Nutzung aller Zusatzfunktionen empfehlen wir die Verwendung eines Digitalsystems. Der integrierte Decoder versteht die Digitalformate Märklin-Motorola (MM) und DCC.

3. Introduction / characteristics

The Robel track motor car is a sophisticated piece of working equipment, which - due to its considerable pulling power - may well be used for transfer runs to remote rail customers.

This model convinces the most discerning modeller due to its innovative, specially developed drive technology perfectly matching the flat design of this track maintenance vehicle while featuring excellent driving characteristics. The Robel offers outstanding performance under all circumstances even at low speeds, when operating with sound, in digital or analogue mode. It is extremely versatile in its potential use and is a must for every model train layout. It has an electric drive, directional lighting (three white lights and two red lights at either end), a yellow warning beacon and an illuminated drivers cab. The integral sound module generates various sounds and the RailCom capable digital decoder is suitable for DCC and MM as well as analogue mode.

The integral power storage module allows for perfect running at low speeds on turnouts and other spots with poor current pick-up. In order to be able to utilise this power storage module really effectively this model offers yet another speciality. If frequent or longer-lasting current interruptions occur at low speed then the model accelerates slightly in order to traverse the sector with poor current pick-up before the power storage module runs out of energy.

This acceleration often helps to get across spots that would otherwise cause an unintentional stop of the vehicle.

In addition, a special braking mode supplements this feature. If the model does not detect any track voltage for a pre-determined time, it will slow down based on a given braking distance. This braking distance is, of course, adjustable. Thus you may choose the distance from starting braking until the vehicle comes to a complete standstill. This may be useful for assuring stopping the vehicle inside stop sectors in front of a signal or in case of an emergency stop.

Please keep in mind, that on an analogue operated layout the power storage module may not always be fully charged, especially when the loco is operated at low track-voltages. The functions described above will therefore not be so effective as under digital operation and are partially not supported.

4. Operation

The Robel track motor car is suitable for both analogue and digital operation. We recommend operating this vehicle in digital mode in order to run it

Er erkennt automatisch, mit welchem Digitalformat er angesprochen wird und stellt sich darauf ein.

Ab Werk eingestellte Adresse: 03 (DCC / MM).
Fahrstufenmodus: DCC 28 Fahrstufen

> **Tipp:** Bei Verwendung einer multiprotokollfähigen Digitalzentrale empfehlen wir den Betrieb mit dem Protokoll DCC und einer digitalen Ausgangsspannung von 17 - 21 V. So lassen sich die optimalen Betriebseigenschaften erzielen.

Funktionsumfang

Sämtliche digital schaltbaren Funktionen des Robel Gleiskraftwagens entnehmen Sie bitte der Tabelle unten. Der Robel Gleiskraftwagen verfügt über folgende Ausstattung:

- ► Fahren vorwärts / rückwärts (digital, analog)
- ► RailCom-fähiger Digitaldecoder für DCC / MM und Analogbetrieb
- ► Funktionen digital schaltbar
- ► Lichtfunktionen: fahrtrichtungsabhängige Dreilicht-Spitzenbeleuchtung / rote Schlussleuchten, gelbe Warnblinkleuchte sowie Kabinenbeleuchtung
- ► Soundmodul für verschiedene Betriebsgeräusche
- ► Kupplungsschächte nach NEM 362 beidseitig. Im Lieferzustand sind die Kupplungen nicht montiert.
- ► Lastregelung für Fahrbetrieb (digital)
- ► Vorbildkonforme Höchstgeschwindigkeit auch im Analogbetrieb durch automatische Anpassung an eine zu hohe Trafospannung
- ► Unterstützung der RailCom-Datagramme Befehlsquittungen, CV-Inhalte, Adressbroadcast

Funktionstastenbelegung

Die Zusatzfunktionen sind den Funktionstasten gemäß der Tabelle ab Seite 10 zugeordnet:

> **Tipp:** Bei Funktionstasten (z. B. Pfeife und diverse andere Tasten zur manuellen Betätigung) sollten, sofern die Zentrale dies unterstützt, die Momenttasten benutzt werden.

Programmierung der Funktionen:
Die Funktionen des Decoders richten Sie über die CV-Programmierung ein. Sämtliche Einstellmöglichkeiten finden Sie in Kapitel 5.

Digitalbetrieb (DCC / MM)

Im Digitalbetrieb sind alle Funktionen verfügbar und über Funktionstasten separat steuerbar (vgl. Abschnitt Funktionstastenbelegung). Im DCC-Be-

like the prototype and to enjoy all special features this model offers.

The integral decoder supports Märklin-Motorola (MM) as well as DCC. It automatically detects the available digital data format.

Default address: 03 (DCC and MM).
Speed step mode: DCC 28 speed steps

> ***Hint:** When using a multiprotocol digital command station we recommend operating this model with DCC at a digital output voltage ranging between 17 - 21 V. Thus you will achieve optimal operating properties.*

Available functions

All digitally controlled functions of the Robel track motor car can be found in the table below. The Robel track motor car is equipped with the following:

- ► *Running forward / reverse (digital, analogue)*
- ► *RailCom capable digital decoder for DCC / MM and analogue operation*
- ► *Functions can be separately switched in digital mode*
- ► *Lighting functions: Directional headlights (three white headlights) / red tail lights, yellow warning beacon as well as white cab lighting*
- ► *Sound module generating various operating sounds*
- ► *Pivoting coupler pockets as per NEM 362 at both ends. Couplers are not mounted ex works.*
- ► *Load compensation in running mode (digital)*
- ► *Prototypical maximum speed even in analogue mode due to automatic adaptation to excessive supply voltage*
- ► *Supporting RailCom datagram command confirmations, CV content, address broadcast*

Allocation of function buttons

The auxiliary functions are mapped to the following function buttons:

> ***Hint:** For certain functions (e.g.: horn and others for controlling various features of the tamping unit) you should set the corresponding function buttons to momentary action (provided the command stations supports this feature).*

Programming functions:
You can set all decoder parameters by means of CV programming or in register mode. You will find all available options in chapter 5.

trieb beherrscht der Decoder die Fahrstufenmodi 14, 28 und 128 Fahrstufen. Die Lastregelung sorgt für seidenweichen und leisen Fahrbetrieb.

Analogbetrieb



Achtung: Verwenden Sie für den Analogbetrieb ausschließlich regelbare Modelleisenbahntrafos. Der Betrieb mit Analog-Fahrreglern mit Pulsweitensteuerung (PWM) ist nicht möglich und kann zu Fehlfunktionen führen.

Der Robel Gleiskraftwagen lässt sich auch auf analog gesteuerten Gleich- und Wechselstrom-Modellbahn-Anlagen betreiben. Der Funktionsumfang ist jedoch systembedingt eingeschränkt. Die Funktionen, die im Analogbetrieb aktiv sein sollen, können eingestellt werden, siehe CV-Tabelle auf den Seiten 10 - 12.

Ab einer Spannung von ca. 8 V setzt das Motorengeräusch ein. Wenn der Transformator eine Spannung von etwa 9 V abgibt, fährt die Lok langsam los.

Für den Analogbetrieb eigenen sich sowohl Gleichstromtrafos (z.B.: von Roco® oder Fleischmann) als auch Wechselstromtrafos (z.B.: von Märklin®, Titan).

Empfehlung: Drehen Sie den Trafo für kurze Stopps (Betriebshalte) nicht ganz auf null, sondern lassen Sie eine minimale Spannung zur Versorgung des Decoders (Beleuchtung etc.) am Gleis. Dies stellt auch sicher, dass der Stromspeicher geladen ist, wenn das Modell startet.

Digitale Zusatzfunktionen

Dreilicht-Spitzenbeleuchtung / Schlussleuchten: (F0)

Spitzenlicht (weiß) und Schlussleuchten (rot) sind gekoppelt und nur gemeinsam schaltbar. Sie wechseln automatisch mit der Fahrtrichtung.

Soundmodul: (F1)

Das integrierte Soundmodul enthält verschiedene betriebsabhängige Geräusche. Im Stillstand spielt es beim Betätigen von F1 Start- bzw. Auslaufgeräusche des Dieselmotors. Während der Fahrt gibt es geschwindigkeitsabhängige Fahrgeräusche wieder.

Pfeife: (F2)

Pfeife ist nur aktivierbar, wenn F1 (Soundmodul) aktiv ist.

Tipp: Vor dem Anfahren sollten Sie vorbildgerecht einmal die Pfeife betätigen, damit alle beteiligten Arbeiter wissen, dass es jetzt los geht.

Digital mode (DCC / MM)

In digital mode all functions are available and can be individually controlled with the function buttons (also refer to the paragraph function mapping). In DCC mode the decoder supports 14, 28 and 128 speed steps. Load control assures smooth and silent operation.

Analogue mode



***Attention:** Only use analogue variable ratio model train transformers. Transformers / throttles applying pulse width modulation (PWM) are not suitable and can lead to malfunction.*

The Robel track motor car can also be operated on analogue layouts utilising DC or AC power supplies. However, the number of functions available is reduced due to system limitations. You may program the functions that should be active in analogue mode. Also refer to the CV table on pages 10 to 12.

The engine sound sets in at a track voltage of about 8V. The vehicle slowly starts moving once the track voltage has been increased to 9V.

Ordinary DC transformers resp. throttles (e.g.: Roco® or Fleischmann) or AC transformers resp. throttles (e.g.: Märklin®, Titan) may be used for analogue operation.

***Recommendation:** Do not turn the throttle right down to zero for short stops but rather maintain a minimum track voltage supplying the decoder with enough energy to power the lights, etc. This also assures that the power storage remains charged and is fully available when the model starts moving again.*

Digital auxiliary functions

Headlights / tail lights: (F0)

Headlights (white) and tail lights (red) are linked to each other and can only be switched together. They change automatically with the direction of travel.

Sound module: (F1)

Several operational sounds are stored in the integral sound module. When pressing F1 while the train is stationary one hears the starting sounds of the diesel engine respectively the engine shut down noises. During movement the running sounds are subject to the speed of travelling.

Horn: (F2)

Horn can only be activated when F1 (sound module) is active.

Kompressor-Sound: (F3)

Der Kompressor-Sound lässt sich nur aktivieren, wenn das Soundmodul (F1) aktiv und das Fahrzeug im Stillstand ist.

Rangiermodus: (F4)

Im Rangiermodus ist die Beschleunigungs- und Bremsrampe abgeschaltet.

Warnblinkleuchte: (F5)

Kann unabhängig von den Stirnleuchten betätigt werden.

Kabinenbeleuchtung: (F6)

5. Konfiguration des Decoders

Die Konfiguration des Decoders erfolgt über die Konfigurationsvariablen (CVs). Bei DCC ist die Hauptgleisprogrammierung (POM) ebenfalls möglich. Im Motorola-Format werden die Einstellungen in gleichnamige Register programmiert.

Programmierung mit DCC-Zentralen

Von der Zentrale aus können Sie die Konfigurationsvariablen (CVs) des Decoders programmieren.

Beachten Sie dazu den betreffenden Abschnitt in der Bedienungsanleitung Ihrer Zentrale, in der die byteweise Programmierung der CV beschrieben ist.

Wahlweise ist auch über die Registerprogrammierung die Programmierung der CVs 1 bis 8 möglich.

Programmierung mit Märklin Central Station und Mobile Station

Mit der Central Station und der Mobile Station von Märklin können Sie die Register programmieren. Sie können durch ein erweitertes Programmierverfahren auch Eingabewerte über 80 eingeben.

Programmierung mit Märklin-Motorola-Zentralen

Stellen Sie das Fahrzeug auf ein Gleis, das mit dem Gleisausgang der Zentrale verbunden ist. Es darf kein weiteres Fahrzeug auf dem Gleis stehen, da der darin befindliche Decoder sonst ggf. ebenfalls programmiert wird.

Beachten Sie: Wenn Sie eine Zentrale einsetzen, die sowohl das DCC- als auch das Motorola-Format sendet, ist die Programmierung des Decoders im DCC-Format empfehlenswert. Sie können den Decoder nach dem Programmieren auch im Motorola-Format ansteuern.

Führen Sie für die Programmierung mittels Märklin-Motorola-Zentralen zunächst einen Reset an der Zentrale durch (durch gleichzeitiges län-

Hint: *Prior to moving you should blow the horn once in order to warn all workers.*

Compressorsound: (F3)

This sound can only be activated when sound is active and the loco is standing still.

Shunting mode: (F4)

In shunting mode acceleration- and deceleration-ramps are disabled.

Warning beacon: (F5)

The warning beacon can be switched independently from the headlights.

Compartment lighting: (F6)

5. Configuration

The decoder can be configured by means of the Configuration Variables (CVs). In DCC mode Programming on the Main (POM) is also possible. In the Motorola format the settings are programmed into the respective registers.

Programming with DCC command stations

You may program the Configuration Variables (CVs) with the command station.

Please refer to the relevant chapter of the manual of your command station where the programming of the CVs by bytes is described.

Programming of CV 1 to 8 can also be done by physical register programming.

Programming with the Märklin Central Station and Mobile Station

You can program the registers with the Central Station and the Mobile Station by Märklin. By means of an expanded data entry method it is also possible to enter values greater than 80.

Programming with Märklin Motorola command stations

Put the vehicle onto the track that is connected to the track output terminals of the command station. To avoid programming another vehicle inadvertently no other vehicle may be on this track.

Please note: *If you use a multiprotocol command station providing both DCC and Motorola format we recommend programming the decoder with DCC. Afterwards you may also control the decoder in the Motorola format.*

For programming the decoder with any of the Märklin Motorola Central Units first activate a reset of the command station (by simultaneous pressing of the “Stop” and “Go” buttons for a few moments) or turn off the command station and then back on

geres Drücken der Tasten „Stop“ und „Go“) oder schalten Sie die Zentrale kurz aus und wieder ein. Wählen Sie zunächst die aktuelle Adresse des Decoders oder die Adresse „80“ (wenn Sie z.B. die aktuelle Adresse des Decoders nicht kennen). Bei der Auslieferung hat der Decoder die Adresse „3“. Stellen Sie alle Funktionen (Funktion, F1 bis F4) auf „Off“.

Drücken Sie als nächstes die „Stop“-Taste der Zentrale. Betätigen Sie dann den Richtungsumschalter und halten Sie ihn gedrückt. Drücken Sie kurz die „Go“-Taste. Sobald die Beleuchtung des Fahrzeugs blinkt (nach ca. 2 Sekunden), befindet sich der Decoder im Programmiermodus und Sie können den Umschalter loslassen.

Im Programmiermodus können Sie die Register des Decoders wie folgt programmieren:

1. Wählen Sie ein Register zum Programmieren aus, indem Sie die Nummer des Registers als Motorola-Lokadresse an Ihrer Zentrale eingeben. Beachten Sie, dass bei manchen Zentralen eine führende „0“ eingegeben werden muss.
2. Betätigen Sie den Richtungsumschalter. Die Beleuchtung blinkt schneller.
3. Geben Sie den gewünschten Wert des Registers ein, indem Sie den Wert als Motorola-Lokadresse an Ihrer Zentrale eingeben. Der Wert Null ist über die Motorola-Adresse 80 erreichbar.
4. Betätigen Sie den Richtungsumschalter erneut. Die Beleuchtung fängt wieder an langsam zu blinken.

Wiederholen Sie die Punkte 1 bis 4 für alle Register, die Sie programmieren wollen. Um ein Register zum Programmieren auszuwählen oder einen Wert für ein Register einzugeben, müssen Sie die eingegebene Zahl immer wie beim Auswählen einer Lokadresse an Ihrer Zentrale bestätigen. Die Beleuchtung zeigt an, welche Eingabe der Decoder erwartet:

► Beleuchtung blinkt: Eingabe einer Registernummer;

► Beleuchtung blinkt schneller: Eingabe des Wertes eines Registers. Zum Beenden des Programmiermodus drücken Sie „Stop“.

Tipp: Programmierung von Werten größer 80 im „Motorola Langmodus“.

Um vom klassischen Motorola-Programmiermodus in den erweiterten oder Motorola-Langmodus zu gelangen, programmieren Sie zunächst wie oben beschrieben Register 7 mit Wert 7.

Daraufhin blinken die Stirnleuchten (rot / weiß) zweimal lang, gefolgt von einer langen Pause, dann wiederholt sich das zweimalige lange Blin-

again. Then select the current address of the decoder or the address “80” (if, for instance, you do not know the current address of the decoder). The factory default value is “3”. Turn all functions off (F1 to F4).

Then press the „Stop“ button of the command station. After that activate the change-of-direction command and keep the throttle knob pressed down. Press the “Go” button. As soon as the lights of the vehicle start blinking (after about 2 seconds) the decoder has switched to programming mode. Now you may release the throttle knob.

You may program the register of the decoder as follows while in programming mode:

1. *Select a register that you want to program by entering the number of the register as a Motorola locomotive address on your command station. Please note that with some command stations you have to first enter a “0“.*
2. *Activate the change-of-direction command. The lights blink faster.*
3. *Enter the desired value for the register by entering the value as a Motorola locomotive address on your command station. The value zero can be reached by the Motorola address 80.*
4. *Activate the change-of-direction command again. The lights blink slower again.*

Repeat points 1 to 4 for all registers you want to program. In order to select a register for programming or for entering a value into a register you must confirm the entered value (number) in the same manner as if you select a locomotive number on your command station. The lighting indicates which command is expected by the decoder:

► *Lighting blinks: Entry of a register number;*

► *Lighting blinks faster: Entry of a value for a register. For terminating the programming mode press the “Stop” button.*

Hint: Programming of values greater than 80 in the “Motorola long mode“.

In order to move from the classic Motorola programming mode into the extended or Motorola Long Mode first program register 7 with the value 7 as described above.

The front and rear lights start to blink (red / white) twice long, followed by a long pause after which the blinking (twice) is repeated and so forth. The decoder now expects the hundred and the ten value of the register whose value you wish to program to be entered as a value.

Enter the relevant number on the command sta-

ken und so weiter. Der Decoder erwartet jetzt die Hunderter- und die Zehnerstelle des Registers, dessen Wert Sie programieren wollen, als Wert.

Geben Sie die entsprechende Zahl auf der Zentrale ein und bestätigen Sie durch Umschaltklick.

Der Decoder blinkt nun einmal lang, gefolgt von einer langen Pause. Auch dieser Rhythmus wiederholt sich kontinuierlich. Der Decoder erwartet jetzt die Einerstelle des Registers.

Geben Sie die entsprechende Zahl auf der Zentrale ein und bestätigen Sie durch Umschaltklick.

Jetzt ist dem Decoder der „Name“ des Registers bekannt, nun folgt der Inhalt.

Dies signalisiert der Decoder durch zweimaliges kurzes Blinken, gefolgt von einer langen Pause. Geben Sie wieder die Hunderter und Zehnerstelle ein und bestätigen Sie durch Umschaltklick.

Der Decoder zeigt durch kurzes Blinken, gefolgt von langer Pause, dass er die Einerstelle des Wertes erwartet.

Beispiel: In Register 94 soll der Wert 237 eingetragen werden. Der Decoder soll sich bereits für dieses Beispiel im Langmodus befinden – umgeschaltet durch das klassische Motorola-Programmierverfahren mittels Register 7.

Das Abschalten der Gleisspannung oder ein Fahrbefehl auf die Adresse des Decoders beendet jeden Programmiermodus.

Konfigurationsvariable (CV)

In der CV-Tabelle auf den Seiten 10 - 12 sind alle Konfigurationsvariablen (für das DCC-Format) und Register (für das Motorola-Format) aufgeführt, die für den Robel Gleiskraftwagen eingestellt werden können.

In der Tabelle sind in der Spalte „CV-Nr. / Register“ die identischen Nummern der Konfigurationsvariablen für die Programmierung im DCC-Format und Register für die Programmierung im Motorola-Format angegeben. Die Defaultwerte sind die Werte, die bei Auslieferung eingestellt sind, und die nach einem Reset eingestellt werden.

Hinweis: Für einige Konfigurationsvariablen werden die Eingabewerte durch Addieren der Zahlenwerte ermittelt, die den gewünschten Einstellungen entsprechen. Diese so genannten bit-basierten Zahlen sind in Spalte drei der Tabelle kursiv dargestellt.

Lautstärke einstellen

Im Digitalbetrieb erfolgt die Lautstärkeeinstellung über die CV63 (vgl. CV-Tabelle weiter unten). Diese Einstellung ist auch im Analogbetrieb wirksam.

tion and confirm by activating the change-of-direction command.

The decoder blinks long followed by a long pause. This rhythm is repeated continuously. The decoder now expects the input for the unit position.

Enter the relevant number on the command station and confirm by activating the change-of-direction command.

Now the decoder knows the “name” of the register after which follows the content.

The decoder indicates its readiness by two short blinks followed by a long pause. Again enter the hundred and decade and confirm by activating the change-of-direction command.

The decoder indicates its readiness to receive the value for the unit position by short blinking followed by a long pause.

Example: You want to enter the value 237 in register 94. Let´s assume the decoder is already in the “Long Mode” for this example – arrived at by the classic Motorola programming method by means of register 7. Turning off the track voltage or a command to the address of the decoder terminates the programming mode.

Configuration variables (CVs)

The CV table on pages 10 - 12 contains all configuration variables (DCC) and registers (Motorola) that can be adjusted for the robel track motor car.

The column “CV No / Register” shows the identical numbers of the configuration variables for programming in DCC format and the register for programming in Motorola format. The default values are the factory set values that will also be applied after a decoder reset.

***Note:** For some configuration variables the values to be entered are arrived at by adding the numbers corresponding to the desired settings. These bit-based variables are indicated by italic type in colum three of the table.*

Adjusting the volume

In digital mode the volume is adjusted by setting CV63 (compare with teh CV table above). This setting is also effective in analogue mode.

Hint:

The model is equipped with a power storage module that assures continuous travel even in case of a total power interruption – perhaps due to poor contact – for several seconds.

In order to avoid undesirable long braking distances at higher speeds the braking distance can be

Name der CV ***Name of CV***	**CV-Nr.** ***No.***	**Eingabewerte (*Default*)** ***value range***	**Erläuterungen / Hinweise**	***Remarks***
Basisadresse *Primary address*	1	1 … 255 (3)	Wertebereich bei DCC: 1 … 127	*Range of values in DCC: 1 ... 127*
Hinweis: Wenn für die Basisadresse ein Wert > 127 programmiert wird und die Verwendung der erweiterten Adresse in CV 29 ausgeschaltet ist, reagiert der Decoder nicht auf DCC-Befehle. *Hint: If a value higher than 127 is set for the basic address and the use of extended addresses in CV 29 is set to off, the decoder does not react to signals in DCC format!*				
Startspannung *Starting voltage*	2	0 … 63 (2)	Minimale Spannung, die an den Motor ausgegeben wird. Wert 1 ist ca. 1/1000 der Maximalspannung, um eine sehr langsame Fahrt bei Fahrstufe 1 erlauben zu können.	*The minimal voltage for the motor. A value of 1 means approximately 1/1000 of the maximal voltage, to allow a slow speed at speed step 1.*
Beschleunigungsrate *Acceleration rate*	3	0 … 63 (10)	Wartezeit, die beim Beschleunigen der Lok jeweils vor dem Hochschalten zur nächst höheren Fahrstufe vergeht. Berechnung: Zeit zw. min. und max. Fahrstufe = Wert von ca. CV 3 x 0,9 sec.	*Delay before the switching to the next higher speed level when the loco is accelerating. Calculation: time between min. and max. speed steps = value of appr. CV 3 x 0.9 sec.*
Bremsrate *Deceleration rate*	4	0 … 63 (8)	Wartezeit, die beim Abbremsen der Lok jeweils vor dem Herunterschalten zur nächst niedrigeren Fahrstufe vergeht. Berechnung wie unter CV 3.	*Delay before the switching to the next lower speed level when the locomotive is braking. The delay is calculated as described in CV 3.*
Höchstgeschwindigkeit *max speed*	5	0 … 255 (255)	Maß für die maximale Spannung, die an den Motor abgegeben wird.	*Quantity of the maximum voltage which is delivered to the motor.*
Versionsnummer *Version number*	7	(1)	Nur lesbar / Motorola: erweiterte Programmierung. Schreiben von Wert 7 ermöglicht erweiterte Programmierung unter Motorola.	*Read only! /* *Motorola (extended programming): Writing of value 7 allows extended programming in motorola protocol.*
Hersteller *Manufacturer*	8	(109)	Nur lesbar / Reset auf Werkseinstellungen: Schreiben von Wert 8 setzt alle Werte auf Auslieferungszustand zurück. Schreiben von Wert 9 setzt alle Werte außer Lokadresse, CV 29 und Fahrstufentabelle auf Auslieferungszustand zurück.	*Read only! /* *Factory Reset Writing a value of 8 resets all CVs to the factory default settings. Writing 9 resets all CVs except the address, CV 29 and the speed step table.*
Zwangsbremsung *Packet time-out*	11	0 … 255 (100)	Autom. Halt bei Signalausfall von der Digitalzentrale. Berechnung: Wert x 0,1 = Zeit [sec] bis Stop-Auslösung. Wert 0 deaktiviert dieses Feature.	*Contains the maximum time period (in 0.1 sec.) that the decoder will maintain its speed without receiving a valid packet addressed to it.*
Erweiterte Adresse *Extended address*	17 18	192 … 255 (192) 0 … 255 (0)	Erlaubt Adresse über 127 wenn die lange Adresse im CV 29 aktiviert ist, nur für DCC. Bei den meisten Zentralen ist es möglich, erweiterte Adressen direkt einzugeben. Die CVs 17, 18 und 29 werden dann von der Zentrale automatisch richtig eingestellt.	*Allows addresses above 127 if the long address is activated in CV 29, in DCC. Most command stations permit entering long addresses directly. In this case the CVs 17, 18 and 29 are set automatically to the proper values.*
Mehrfachtraktions-adresse *consist address*	19	1 … 127 (0)	Adresse für die Lokomotive im Mehrfachtraktionsmodus.	*Address for locomotives in multi-traction mode.*
Funktionen im Mehrfachtraktions-Modus *consist mode function status*	21	*0 … 255 (0)*	Bit auf Wert “0” bedeutet, dass die entsprechende Funktion nur über die Lokadresse gesteuert werden kann. Bit auf Wert 1 erlaubt, die Funktionen über die Mehrfachtraktions-Adresse zu schalten. F1 ein = 1; F2 ein = 2; F3 ein = 4; F4 ein = 8 … F8 ein = 128	*Bit with a value of “0” indicates that the function can only be controlled by the locomotive address. A value of “1” allows the function to be controlled by the consist address.* *F1 on = 1; F2 on = 2; F3 on = 4;* *F4 on = 8; ... F8 on = 128*
Bremsverhalten bei Gleichspannung *Decoder automatic stopping configuration*	27	*0, 16, 32, 48 (16)*	Kein Bremsen bei Gleichspg. = 0 Bremsen bei Gleichspg. in Gegenricht. = 16 Bremsen bei Gleichspg. in Fahrtricht. = 32	*No braking with D.C. = 0* *Braking with D.C. in reverse dir. = 16* *Braking with D.C. in actual dir. = 32*
Hinweis: Standardmäßig wird bei Anliegen einer Gleichspg. am Gleis in den Analogbetrieb umgeschaltet. Setzen Sie den Decoder auf einer Anlage mit einer Bremsstrecke ein, die auf dem Anlegen einer Gleichspg. basiert (z. B. Märklin-Bremsstrecke), muss das Umschalten auf Analogbetrieb verhindert und sichergestellt werden, dass die Lok wie gewünscht auf die Bremsstrecke reagiert. Wird für den Decoder ein Bremsen bei positiver oder negativer Gleichspg. eingestellt, wird automatisch die Analogerkennung ausgeschaltet. *Hint: It is standard to switch over into analogue mode when applying a DC voltage at the rails. In case that the decoder is run in a layout with a braking route based on applying a d.c. voltage (e.g. Märklin-braking route), the locomotive has to be prevented from changing over into analogue mode and it has to be ensured that the locomotive reacts as expected on the braking route. When braking with positive or negative d.c. voltage is set for the decoder, the analogue recognition is switched off automatically.*				
RailCom RailCom	28	*0 … 3 (3)*	Bidirektionale Kommunikation: inaktiv = 0, Adresse senden = 1, Quittung und POM aktiv = 2	*Bi-Directional Communication:* *disabled = 0,* *Address broadcast enabled = 1,* *Acknowledge and PoM enabled = 2*

Name der CV *Name of CV*	**CV-Nr.** ***No.***	**Eingabewerte** ***(Default)*** ***value range***	**Erläuterungen / Hinweise**	***Remarks***
Konfiguration configuration	29	*(30)*	Bit 0 normale Richtung / umgekehrte Richtung 1 14 Fahrstufen, / 28 und 128 Fahrstufen 2 nur digital erlaubt / analog + digital erlaubt 3 kein Railcom / Railcom eingeschaltet 5 kurze Adresse in CV 1 / lange Adresse in CV 17+18	*Wert* *direction normal* 0 / *direction inverted* 1 *14 speed steps* 0 / *28 and 128 speed steps* 2 *no analog operation* 0 / *analog operation allowed* 4 *No RailCom* 0 / *RailCom allowed* 8 *short address in CV 1* 0 / *long address in CV 17-CV18* 32
Zuordnung Funktionstasten zu Ausgängen / *Assignment of function keys to outputs*			zugeordneter Ausgang:	*Assigned output:*
Function Mapping F1	35	*0 ... 255 (4)*	Definiert, welche Funktionstasten welche internen Funktionen schalten. Interne Funktionen: 1 = Spitzen- / Schlusslicht, Richtung vorwärts (fest), 2 = Spitzen- / Schlusslicht, Richtung rückwärts (fest), 3 = Soundmodul on/off, 4 = Pfeife, 5 = Kompressor, 6 = Rangiermodus, 7 = Blinklicht Dach, 8 = Kabinenbeleuchtung	*Contains a matrix indication of which function inputs control which internal functions:* *1 = headlights, direction forward,* *2 = headlights, direction backwards,* *3 = sound module on/off,* *4 = horn,* *5 = compressor,* *6 = shunting mode,* *7 = beacon,* *8 = cabin lighting*
Function Mapping F2	36	*0 ... 255 (8)*		
Function Mapping F3	37	*0 ... 255 (16)*		
Function Mapping F4	38	*0 ... 255 (4)*		
Function Mapping F5	39	*0 ... 255 (8)*		
Function Mapping F6	40	*0 ... 255 (16)*		
Function Mapping F7	41	*0 ... 255 (0)*		
Function Mapping F8	42	*0 ... 255 (0)*		
Function Mapping F9	43	*0 ... 255 (0)*		
Function Mapping F10	44	*0 ... 255 (0)*		
Function Mapping F11	45	*0 ... 255 (0)*		
Function Mapping F12	46	*0 ... 255 (0)*		

CV 43-46	F9-F12					1	1	0	0	0	0	0	0	= 3
CV 38-42	F4-F8			1	0	0	0	0	0	0	0			= 1
CV 33-37	F1-F3	0	0	0	1	0	0	0	0	= 8				
	int. Fkt.:	1	2	3	4	5	6	7	8					

Fahrverhalten *Control settings*	47	*0 ... 3 (1)*	Bit 0 Verhalten nach Stromunterbrechung: Letzte Geschwindigk. sofort aufnehmen / Beschleunigungsrampe verwenden 1 Kein Nothalt bei Richtungswechsel / Nothalt bei Richtungswechsel	*Wert* *Behaviour after power-fail* *Resume speed immediately* 0 / *Accelerating gradually* 1 *Gradual halting on dir. switch* 0 / *Emergency stop on dir. switch* 2
Vorzugsprotokoll *preferred protocol*	48	*0, 1 (0)*	0 = DCC; 1 = Motorola	*0 = DCC; 1 = Motorola*
Multiprotokoll *multi-protocol*	49	0 … 255 (50)	Wartezeit bei Protokollwechsel	*Time until switching protocols*
Wenn der Decoder nicht mehr unter seinem bisherigen Protokoll adressiert wird, dann versucht er das alternative Protokoll. Er kann während des Betriebs zwischen DCC und MM umschalten. Die Zeit ist 0,1 Sekunden x CV (Bsp.: Wert 20 = 2 Sek.) Wenn der Decoder eine Adresse auch im alternativen Protokoll nicht findet, dann wird er gestoppt. Wert 0 bedeutet, dass diese Funktion nicht aktiv ist und der Decoder während des Betriebs das Protokoll nicht wechselt. Einige Zentralen, z.B. EcoS, adressieren gestoppte Loks nicht dauerhaft. In solchen Fällen ist es empfehlenswert diese CV auf 0 zu setzen. *If the decoder is no longer addressed in its actual digital protocol for a time period, it tries the alternative, by switching between DCC and MM. The time is 0.1 seconds x CV 49 (e.g. a value of 20 means 2 seconds) If the decoder is not addressed even in the alternative protocol, it stops. A value of 0 means this function is not active, and the decoder does not switch protocols while in operation. Some digital stations, like the EcoS, do not address stopped locomotives periodically, in this case it's recommended to turn this feature off.*				
Lastregelparameter KP	51	0 … 255 (75)	Reglerparameter. Abstimmung ab Werk optimiert.	*Parameters for the motor load control.* *Optimized factory tuning.*
Lastregelparameter KI	52	0 … 255 (50)		
Lastregelparameter KD	53	0 … 255 (20)		
Analogbetrieb: Untere Gleisspannungsschwelle f. Motorbetrieb / *Analog operation: lower voltage level for motor:*	56	0 … 255 (180)	Leistungsstarke Trafos erlauben u.U. etwas kleinere Werte, damit ist eventuell eine Verbesserung der Langsamfahrt im Analogbetrieb erreichbar.	*Some more powerful transformers allow smaller values, leading to a smoother control of low speeds in analog mode.*
Analogbetrieb: Obere Gleisspannungsschwelle f. Motorbetrieb / *Analog Operation: Upper voltage level for motor:*	57	0 … 255 (195)	Wie bei CV 56. Der Wert dieser CV sollte um ca. 10 - 20 größer sein als der Wert in CV 56. Je höher der Wert, desto später startet die Maschine bei Aufdrehen des analogen Fahrreglers.	*As CV 56* *This value should be 10-20 higher than CV56. Higher values mean the motor starts later when the voltage controller is turned higher.*

Name der CV ***Name of CV***	**CV-Nr.** ***No.***	**Eingabewerte (*Default*)** ***value range***	**Erläuterungen / Hinweise**	***Remarks***
Analogbetrieb: Untere Gleisspan-nungsschwelle f. Soundbe-trieb / *Lower voltage level for sound*	58	0 ... 255 (175)	Leistungsstarke Trafos erlauben u.U. etwas kleinere Werte, damit ist eventuell ein früherer Start des Sounds im Analogbetrieb erreichbar	*Some more powerful transformers allow smaller values, so the sound can be started on smaller voltage levels.*
Analogbetrieb: Obere Gleisspannungsschwelle f. Sound / *Analog Operation: Upper voltage level for sound*	59	0 ... 255 (185)	Wie bei CV 58	*As CV 58*
Funktionen im Analogbe-trieb */ Analogue function status*	60	*0 ... 15 (15)*	Bestimmt, welche Funktionen im Analogbe-trieb immer aktiv sind. Spitzenbeleuchtung ein = 1; Sound ein = 2; Blinklicht ein = 4; Kabinbeleuchtung ein = 8	*Indicates the status of the functions in analogue mode. Headlights on = 1; sound on = 2; bea-con on = 4; cabin lighting on = 8;*
Motorola Funktionsadresse / *Motorola secondary func-tion address*	61	0 ... 255 (0)	Durch Eingabe einer beliebigen Adresse werden die Funktionen F1-F4 für diese Motorola-Adresse als Funktionen F5-F8 ge-wertet. So kann man 8 Funktionen aufrufen, auch mit Zentralen die nur 4 Funktionen pro Lokomotive schalten können.	*Setting an address in this CV allows the functions F1-F4 for this loco address to be used as functions F5-F8. This feature makes it is possible to use 8 functions even with digital stations which can control only 4 functions.*
Lautstärke / *Volume*	63	0 ... 100 (100)	Höhere Werte = höhere Lautstärke.	*Higher values = higher volume.*
Fahrstufentabelle / *Speed table*	67-94	0 ... 255	Abstimmung ab Werk optimiert	*An optimal speeds step table is already set by default.*
Benutzer Variabel 1	105	0 … 255	Hier kann der Anwender eigene Werte speichern, es hat keine Auswirkungen auf die Funktionalitäten des Decoders.	*The users can store values for their own purposes here, it has no effect on the functionality of the decoder.*
Benutzer Variabel 2	106	0 … 255		
Geschwindigkeit bei Stromausfall / *Speed after loss of power*	115	0 … 255 (20)	Maximale Geschwindigkeit für Beschleuni-gung bei Stromausfall	*Maximum speed the loco will speed up to after a loss of contact with the rail.*
Beschleunigungsrate für CV115 / *Acceleration rate for CV 115*	116	0 … 255 (20)	Beschleunigungsrate nach Stromausfall, in 10 ms.	*Acceleration rate after loss of power, in 10 ms steps.*
Wartezeit für CV 115 / *Waiting time for CV 115*	117	0 … 255 (10)	Wartezeit bis Beschleunigung bei Stromaus-fall, in 10 ms.	*The acceleration begins after this waiting time after loss of power, in 10 ms steps.*
Lautstärke bei Stromaus-fall / *Sound volume after loss of power*	118	0, 1, 2 (1)	Lautstärke bei Stromausfall: 0: Lautstärke bleibt konstant 1: Lautstärke wird graduell reduziert 2: Soundmodul schaltet ab	*0: Sound volume doesn't change* *1: Sound volume is reduced gradually* *2: Sound module switches off*
Bremsbeginn bei Strom-ausfall / *Start of braking after loss of power*	119	0 ... 255 (20)	Fahrstrecke bis Bremsbeginn, bei vollständi-gem Stromausfall in 0,5 cm	*Distance in 0.5 cm traveled completely without contact with the rail until braking begins.*
Bremsweg bei vollstän-digem Stromausfall / *Braking distance after loss of power*	120	0 ... 255 (20)	Bremsweg in 0,5 cm nach Aktivierung von CV 119.	*Braking distance in 0.5 cm after activa-tion of CV 119*

Tipp:

Das Modell verfügt über eingebaute Energiespeicher, die ein Fahren über mehrere Sekunden auch im Falle eines vollständigen Stromausfalls ermöglichen.
Damit dies nicht zu ungewollt langen Bremswegen aus hohen Geschwindigkeiten führt, können in CV 119 und 120 Angaben für den Bremsweg gemacht werden. Diesen Bremsweg versucht das Fahrzeug einzuhalten, sofern die Energie in den Speichern dazu ausreicht. Diese Funktionalität wird allerdings nur dann wirksam, wen in der CV 119 ein Wert ungleich Null eingetragen ist.“

Das Fahrzeug verfügt auch über die Fähigkeit, bei sehr schlechter Kontaktgabe zum Gleis geringfügig zu beschleunigen, um die Stellen der schlech-

adjusted in CV 119 and 120. Provided there is sufficient energy available in the power storage module then the vehicle will try to stop within this given braking distance. This function will only be active if the value in CV 119 is greater 0.

Another feature causes the vehicle to accelerate slightly in case of poor track contact in order to traverse such sectors within the time limit of the power storage module. The target speed and the acceleration are adjustable.

The target speed can be set with CV 115. If the vehicle moves at that time with an internal value that is smaller then it accelerates. If the value is greater the vehicle will not slow down but continue with its set speed.

Example: You have set the decoder to the 28

ten Kontaktgabe innerhalb der Speicherzeit des Stromspeichers zu überfahren. Die Zielgeschwindigkeit und die Beschleunigung sind einstellbar.

Die Zielgeschwindigkeit für die Beschleunigung kann in CV 115 vorgegeben werden. Fährt das Fahrzeug zu dem Zeitpunkt mit einem internen Wert, der kleiner ist, so beschleunigt das Fahrzeug, gebremst wird im umgekehrten Falle aber nicht.

Beispiel: Sie fahren mit der Fahrstufe 3 im 28-Fahrstufen-Modus im Rangierbereich Ihrer Anlage, wo es wegen diverser Weichen oftmals zu Kontaktproblemen kommt. Um diese zu überbrücken, möchten Sie bei schlechtem Kontakt ungefähr auf Fahrstufe 5 beschleunigen.

Zu Fahrstufe 3 gehört der Wert 4 der internen Fahrstufentabelle, zum Wert 5 gehört der Wert 11. Den vierfachen Wert davon tragen Sie nun in die CV 115 ein, da intern mit einer viermal feineren Auflösung gerechnet wird.

Der Decoder beschleunigt nun von dem internen Fahrstufenwert 4 x 4 = 16 auf den neuen internen Wert 4 x 11 = 44.

Mit der CV 116 können sie eine Beschleunigungsrate einstellen, mit der die internen Werte erhöht werden, und zwar in Schritten von 10 Millisekunden.

Beispiel: Sie schreiben den Wert 5 in die CV 116, es wird also alle 5 x 10 ms = 50 ms um einen Schritt erhöht. Da von der internen Stufe 16 bis zur Stufe 44 insgesamt 28 Schritte zu machen sind, wird dies also in 28 x 50 ms = 1,4 Sekunden stattfinden.

Setzen Sie keine zu kleinen Werte für die Zeit an, denn die Beschleunigung belastet den Stromspeicher zusätzlich. Umgekehrt bleibt die Beschleunigung unter Umständen aus, wenn der Stromspeicher trotz schlechten Kontakts dennoch nachgeladen werden kann.

Zur weiteren Verlängerung der überbrückbaren Strecke kann der Sound automatisch leiser gestellt oder ganz abgeschaltet werden, wenn der Decoder erkennt, dass die Kontaktgabe zum Gleis schlecht ist. Dies kann in CV 118 eingestellt werden, siehe CV-Tabelle auf den Seiten 10 bis 12.

Tipp

Sie können in Schritten vom 0,5 cm einstellen, nach welchem Fahrweg das Modell bei spannungslosem Gleis anfängt, zu bremsen, siehe CV 119*.*

Der Bremsweg in Zentimetern, den das Modell dann noch ungefähr zurücklegt, stellen sie in CV 120 ein.

speed step mode and you re driving the vehicle with speed step 3 in the shunting yard of your layout where many turnouts cause some short interruption of the current pick-up every now and then. In order to bridge such interruptions of the power pick-up you want to increase to about speed step 5 in case of poor contact. The internal value 4 of the internal speed table corresponds to speed step 3 while the internal value 11 corresponds to speed step 5. Now simply enter the fourfold value in CV 115 since the decoder works internally with a four times finer resolution.

Then the decoder accelerates from the internal speed step 4 x 4 = 16 to the new internal value of 4 x 11 = 44. With CV 116 you can adjust the rate of acceleration for increasing the internal values in steps of 10 milliseconds.

Example: If you write the value 5 into CV 116, then the decoder will increase the value by 5 x 10 ms = 50 ms by one internal speed step. Since there are 28 steps in total between the internal step 16 and 44, the increase will take place within 28 x 50 ms = 1.4 seconds.

Do not enter very small values for the time because acceleration means additional strain on the power storage module. On the other hand it may happen that there will be no acceleration if the power storage module is charged despite poor track contact.

If you wish to extend the distance that can be covered without contact to the tracks you can turn the sound volume down or even switch off the sound completely whenever the decoder detects poor track contact. This feature can be adjusted with CV 118. *Also refer to the CV table on pages 10 – 12.*

Hint

You can set the distance after which the model starts braking in a track sector without power in steps 0,5 cm with CV 119. You can also adjust the braking distance with CV 120.

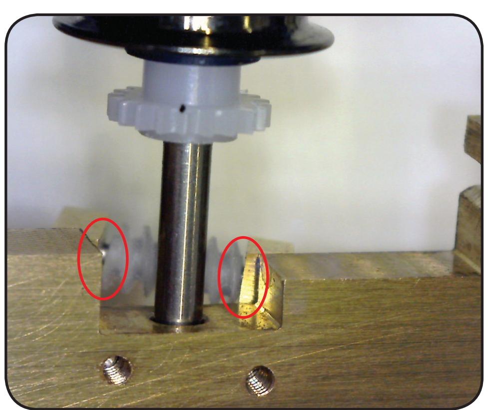
6. Maintenance

Regular maintenance provides you with plenty of enjoyment with your rail-bound vehicle for many years. Please observe the following remarks and carry out the maintenance work as described regularly.



Attention: *Full maintenance is required after every 25 hours of operation.*





6. Wartung

Damit Sie lange ungetrübte Freude an Ihrem Schienenfahrzeugmodell haben, ist eine regelmäßige Wartung unerlässlich. Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise und führen Sie regelmäßig die Wartungsschritte durch.

 **Achtung:** Vollständige Wartung des Fahrzeugs alle 25 Betriebsstunden.

Reinigung

Entfernen Sie Verschmutzungen an den Rädern und Getriebeteilen. Dies gelingt leicht mit Wattestäbchen und geeigneten Reinigungsmitteln, z.B. **Viessmann** Lokreiniger 6856.

Schmierarbeiten

Folgende Teile regelmäßig abschmieren und Hinweise zum Schmieren beachten. Beachten Sie: Laufwerke und Radschleifer werden von unten geschmiert. Zur Schmierung der Radschleifer, des Getriebes und der Achsen das Fahrzeug mit dem Dach nach unten auf eine weiche Unterlage legen.

Nach Durchführung der Schmierarbeiten stellen Sie das Modell bitte für einige Minuten auf eine saugfähige Unterlage. Überschüssige Schmiermittel können Sie dann leicht entfernen.

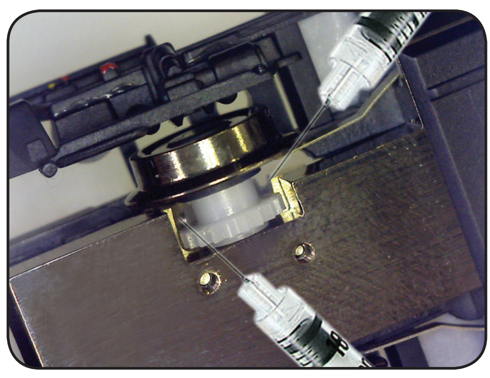
Entfernen Sie zunächst die beiden Schrauben der Motorabdeckung und nehmen Sie diese ab.

Laufwerke (Achsen):

Schmieren Sie die Achsen mit einem winzigen Tropfen eines sehr dünnflüssigen synthetischen Öls (z.B.: **Viessmann** Feinmechaniköl SYN, Art.Nr. 6858). Geben Sie auch einen Tropfen in die Bohrung der Bodengruppe zwischen den beiden Rädern.

Laufwerke (Getriebe):

Schmieren Sie die Getriebezahnräder gemäß den



Cleaning

Remove dirt on the wheels and the gear box with cotton swabs and suitable cleaning agents such as the Viessmann locomotive cleaner, part No. 6856.

Lubrication

Lubricate the following parts regularly and observe the advice regarding lubrication. Please note: Running gear and wheel wipers are lubricated from below. Simply put the vehicle upside down onto a soft cloth or similar material for lubricating the wheel wipers, gear box and axles.

After lubricating all parts place the vehicle onto an absorbent material for a few minutes. Excess lubricants can then easily be removed.

Next undo the two screws holding the motor cover and then remove them and the cover.

Running gear (axles):

Lubricate the axles with a tiny drop of very low viscosity synthetic oil (e.g.: Viessmann Precision Mechanics Oil SYN, part No. 6858). Also apply a drop into the drill hole in the underbody structure between the two wheels.

Abbildungen mit einem winzigen Tropfen hochviskosen Schmierfetts (z. B.: **Viessmann** Präzisionsfett, Art.Nr. 6857).

Die Getriebelager der Schneckenwellen oberhalb der Zahnräder werden am besten mittels einer Spritze geölt. Das folgende Bild zeigt die zu ölenden Stelle, die am Modell allerdings durch die Achse mit Rad und Zahnrad verdeckt wird.

Es ist jeweils ein kleiner Tropfen Öl an die beiden markierten Stellen zu bringen, wobei ein vorsichtiges Drehen der Motorausgangswellen an den Schwungmassen die Verteilung der Öls erleichtert. Lassen Sie das Modell zunächst auf dem Dach liegen, damit das Öl die Lagerstelle gut benetzen kann. Nach einer Wartezeit von wenigen Minuten können Sie das Modell wieder auf die Räder stellen.

Radschleifer:

Der Robel Gleiskraftwagen nimmt über beide Achsen Strom auf. Bringen Sie eine winzige Menge Schmierfett auf die Innenseiten der Räder auf.

Sonstige mechanische Überprüfung

Prüfen Sie bei Fahrzeugen mit Mittelleiterschleifer regelmäßig die Beweglichkeit des Schleifers und den Verschleißzustand.

7. Vorbild

54.22 Gleiskraftwagen

Als Baustellenfahrzeug und Traktionsfahrzeug einsetzbar

- Ein hochwertiger Antriebsstrang und eine moderne, technisch ausgereifte Fahrzeugsteuerung ermöglichen hohe Anhängelasten
- Hydrodynamischer Fahrantrieb
- Anfahrzugkraft bis zu 90 kN
- max. Anhängelast 2.000 t
- Tandembetrieb mehrerer Fahrzeuge möglich
- Hydraulischer Ladekran mit 10 mt Hubmoment als Zusatzausrüstung
- Zusatzausrüstung: Winter- und Sommergeräte (z.B. Schneepflug, Schneefräse, Mulcher, etc.)

Technische Daten

Leistung	bis 440 kW
Max. Traglast	ca. 5 t
Max. Geschwindigkeit	bis 100 km/h
Eigengewicht	ca. 31 t

Robel Gleiskraftwagen, LÜP (Länge über Puffer) ca. 11300 mm, Höhe über SOK (Schienenoberkante) ca. 3700 mm, Breite ca. 2900 mm, Achsabstand 6500 mm, wassergekühlter Dieselmotor KHD Type BF 8 M 1015 C, 440 kW/598 PS bei

Running gear (gear box):

Lubricate the gear wheels as shown in the pictures with tiny drop of very low viscosity synthetic oil (e.g.: Viessmann precision grease, part No. 6857).

The bearings of the worm gear above the gear wheels are best lubricated with the aid of a injection.

The picture above shows where the oil must be applied. This spot is, however, hidden by the axle and the wheel with the gear wheel on the model.

Apply a tiny drop of oil at the marked spots and carefully turn the motor axle by turning the flywheel to assure an even spread of the oil. Leave the model sitting on its roof to allow the oil to reach the bearings properly. After a few minutes you may place the model back on its wheels.

Wheel wipers:

The Robel track motor car has current pick-ups on all wheels. Apply a tiny amount of grease on the inside of the wheels.

Mechanical Check

Regularly check for free movement and wear and tear of the centre pick-up of three-rail models.

7. Prototype

54.22 Track motor car

Suitable as maintenance and traction vehicle

- *A sophisticated drive train and a modern, technically advanced vehicle control system allow for large hauled loads*
- *Hydro dynamic drive system*
- *Starting tractive force up to 90 kN*
- *max. hauled load 2,000 t*
- *Tandem operation of several vehicles is possible*
- *Hydraulic loading crane with 10 mt lift capacity as auxiliary equipment*
- *Auxiliary equipment: winter and summer devices (e.g.: snow plough, snow blower, mulcher, etc.)*

Technische Daten

Power	*up to 440 kW*
Max. bearing load	*ca. 5 t*
Max. speed	*up to 100 km/h*
Operating weight	*ca. 31 t*

Robel track motor car, length over buffers ca. 11,300 mm, height above rail head ca. 3,700 mm, width ca. 2,900 mm, axis-centre distance 6,500

1900 U/min, Höchstgeschwindigkeit 129 km/h, Anfahrzugkraft 90 kN, Anhängelast 2000t, Eigengewicht ca. 25000 kg, max. Gewicht (beladen) ca. 30000 kg. PALFINGER Ladekran Type PK 19000.

8. Fehlersuche und Abhilfe

Der Robel Gleiskraftwagen ruckelt stark im Digitalbetrieb, besonders bei niedrigen Geschwindigkeiten.

- ► Prüfen Sie die Ausgangsspannung der Digitalzentrale. Sie sollte 18 V oder mehr betragen.
- ► Reinigen und Schmieren des Antriebs (gemäß den Angaben im Kapitel Wartung!).
- ► CV51, CV52 und CV53 auf Werkseinstellungen zurücksetzen.
- ► Überprüfen Sie die Einstellung der Anfahrspannung.

Jedes **Viessmann**-Produkt wird unter hohen Qualitätsstandards gefertigt und vor Auslieferung geprüft. Sollte es dennoch zu einer Störung kommen, prüfen Sie bitte als erstes die Stromzufuhr (verschmutzte Gleise, Betriebsspannung am Gleis).

Wenn Sie die Fehlerursache nicht finden können, geben Sie den Artikel in der zugehörigen Verpackung zu Ihrem Fachhändler oder senden Sie ihn zur Reparatur direkt an den **Viessmann**-Service.

9. Ersatzteile

Der Robel Gleiskraftwagen ist ein mechanisch wie elektrisch komplexes Produkt. Ein Tausch einzelner Teile und Baugruppen ist daher nur durch den

mm, water cooled diesel engine KHD Type BF 8 M 1015 C, 440 kW/598 horsepower at 1900 revs, maximum speed 129 km/h, Starting tractive effort 90 kN, hauled load 2000t, operating weight ca. 25,000 kg, max. weight when loaded ca. 30,000 kg. PALFINGER crane Type PK 19000.

8. Troubleshooting and corrective measures

The train jerks in digital mode, particularly at low speeds.

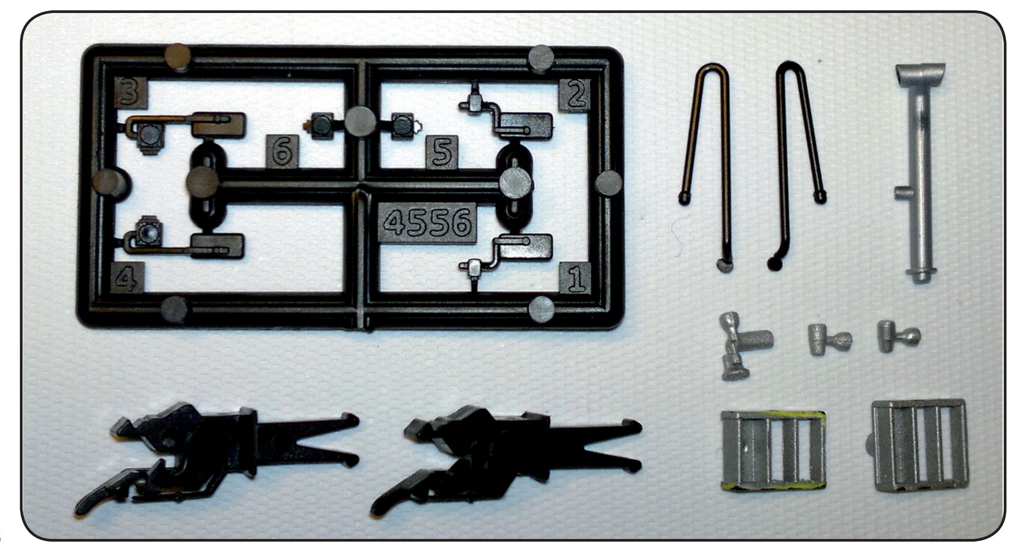
- ► *Check the output voltage of your command station. It should be at least 18 V.*
- ► *Lubricate the drive (refer to the relevant chapter on maintenance!).*
- ► *Reset CV51, CV52 and CV53 to the factory default values.*
- ► *Check the setting of the starting voltage.*

*All **Viessmann** products are produced under stringent quality standards and are checked thoroughly prior to delivery. Should a fault develop despite these measures please first check the power supply (dirty track, track voltage).*

*Should you not be able to find the cause of the fault return the product including the original packaging to your dealer or ship it directly to the **Viessmann** service department for repairs.*

9. Spare parts

The Robel track motor car is mechanically and electrically a complex product. The replacement of individual parts and subassemblies should there-



Hersteller möglich. Ein Öffnen des Fahrzeugs ist grundsätzlich nicht zulässig und kann zum Verlust von Gewährleistungsansprüchen führen.

Die verfügbaren Ersatzteile sind in Baugruppen aufgeteilt. Es sind ausschließlich die in der Ersatzteileliste genannten Teile ab Werk erhältlich. Benötigen Sie ein Ersatzteil, müssen Sie zunächst die Ersatzteilgruppe identifizieren, in der das Teil enthalten ist.

Ersatzteilliste und Bestellung

Im Anschluss finden Sie eine Liste der verfügbaren Ersatzteile für den Robel Gleiskraftwagen.

Eine aktuelle Version mit Bestellformular können Sie über unsere Internetseite herunterladen und ausdrucken. Sie finden die Liste auf den Produktseiten für den Robel Gleiskraftwagen (im Suchfeld Artikelnummer eingeben). Bitte verwenden Sie diese Liste auch für Ihre Ersatzteilbestellung.

Nr.	Bezeichnung
4556	2 Stk. neue Seitenspiegel inkl. Strahler, 2 Stk. normale Seitenspiegel
	2 Stk. Geländer links und rechts
	2 Stk. Dachscheinwerfer (silber lackiert)
	2 Stk. Treppe lackiert (je eine vorne/ hinten)
	1 Stk. Auspuffrohr
	2 Stk. Fleischmann Kupplung

Bestellen Sie Ersatzteile bitte direkt bei **Viessmann** Modellspielwaren GmbH oder geben Sie die ausgefüllte Ersatzteilliste bei Ihrem Fachhändler ab.

Der Kran ist komplett als Baugruppe auf Anfrage lieferbar.

Gewährleistung

Jedes Modell wird vor seiner Auslieferung auf vollständige Funktion überprüft. Der Gewährleistungszeitraum beträgt 2 Jahre ab Kaufdatum.

Tritt in dieser Zeit ein Fehler auf, setzen Sie sich bitte direkt mit **Viessmann** in Verbindung. Wird nach Überprüfung des Modells ein Herstell- oder Materialfehler festgestellt, wird Ihnen das Modell kostenlos instand gesetzt.

Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind Beschädigungen des Modells, die durch unsachgemäße Behandlung, Nichtbeachten der Bedienungsanleitung, nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch, Überlastung, unzulässig hoher Umschaltimpuls von analogen Wechselstromanlagen, feh-

fore only be done by the manufacturer.

Do not open the vehicle; this may lead to loss of the warranty.

The available spare parts are sorted in groups. Only the parts listed are available ex works. If you need a part, you must first identify the spare part group that contains the particular part.

Spare parts list and ordering of spare parts

Below you find a list of available spare parts for the Robel track motor car.

You can download and print the current version of the list including the order form from our homepage. You will find the list in the section with the product information for the Robel track motor car (simply enter the part number in the search box). Please use this list for ordering spare parts.

#	Description
4556	2 pcs. new rear view mirrors including spotlights, 2 normal review mirrors
	2 pcs. handrails left and right
	2 pcs. roof flood lights (silver finish)
	2 pcs. stairs, painted (one each forward and at rear)
	1 pc. exhaust pipe
	2 pcs. Fleischmann couplers

The crane is available as a complete subassembly upon request.

Please order spare parts directly at **Viessmann** *Modellspielwaren GmbH or hand the completed form to your hobby dealer.*

Warranty

Each model is tested to its full functionality prior to delivery. The warranty period is 2 years starting from the date of purchase. Please contact **Viessmann** *directly should a fault occur during this period. If we find a material or production fault to be the cause of the failure we will repair the model free of charge.*

Expressively excluded from any warranty claims are damage of the model due to inappropriate handling, disregarding the instructions of this manual, inappropriate use of the model, overloading, inadmissible high change-of-direction impulse of analogue AC control equipment, faulty wiring of your model train layout, unauthorised disassem-

lerhafte Verdrahtung der Modellbahnanlage, eigenmächtigen Eingriff, bauliche Veränderungen, Gewalteinwirkung, Überhitzung u. ä. verursacht werden.

Jede Haftung für Schäden und Folgeschäden durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch, Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung, eigenmächtigen Eingriff, bauliche Veränderungen, Gewalteinwirkung, Überhitzung, Überlastung, Feuchtigkeitseinwirkung u. ä. ist ausgeschlossen.

Wenn Sie die Fehlerursache nicht finden können, nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf (service@viessmann-modell.com).

Senden Sie das Modell zur Kontrolle bzw. Reparatur bitte erst nach Rücksprache mit uns an den **Viessmann**-Service (Die Adresse finden Sie auf Seite 20).

bling, construction modifications, and use of force, overheating and similar.

We exclude any liability for damages and consequential damages due to inappropriate use, disregarding the instructions of this manual, unauthorised invasion, construction modifications, and use of force, overheating, overloading, exposure to humidity and similar.

*If you cannot find the cause of the fault please contact our service department (service@viessmann-modell.com). If needed send the model to the **Viessmann** service department for checking and repair (You will find the address on page 20).*

Notizen / Notes

10. Technische Daten

Maße: 125 x 35 x 47 mm

Länge über Puffer: 134 mm

Gewicht: ca. 95g

Betriebsspannung:
0 – 21 V analog / bis 21 V digital

Betriebsstrom: max. 100 mA

Digitalsysteme: DCC / MM

RailCom: ja

Temperatur / rel. Feuchtigkeit (Betrieb):
+8 - +35 °C / max. 85 % nicht betauend.

Temperatur / rel. Feuchtigkeit (Lagerung):
0 – 40 °C / max. 85 % nicht betauend.

11. Umweltschutzhinweis

Dieses Produkt darf am Ende seiner Lebensdauer nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden. Es muss an einem Sammelpunkt für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden. Das Mülleimer-Symbol auf dem Produkt, der Bedienungsanleitung oder der Verpackung weist darauf hin. Die Werkstoffe sind gemäß ihrer Kennzeichnung wiederverwertbar.

Technische Änderungen vorbehalten.

Märklin ist ein eingetragenes Warenzeichen der Gebr. Märklin & Cie GmbH, Göppingen.
Motorola ist ein engetragenes Warenzeichen der Motorola Inc., Tempe-Phoenix / Arizona (USA).

RailCom® ist ein registriertes Warenzeichen der Lenz-Elektronik GmbH, Gießen.

Die jeweils aktuellste Version der Anleitung finden Sie auf der Viessmann-Homepage unter der Artikelnummer.

10. Technical data

Dimensions: 125 x 35 x 47 mm

Length over buffers: 134 mm

Weight: ca. 95 g

Operating voltage:
0 – 21 V analogue / up to 21 V digital

Operating current: max. 100 mA

Digital systems: DCC / MM

RailCom: yes

Temperature / relative humidity (operation):
+8 - +35 °C / max. 85 % non-condensing.

Temperature / relative humidity (storage):
0 – 40 °C / max. 85 % non-condensing.

11. Environmental notes

This product may not be disposed off in the general household garbage at the end of its life. It must be dropped off at a recycling collection centre for electric and electronic appliances. This is clearly indicated by the garbage can symbol on the product, the user manual or the packaging. The materials may be recycled according to their classification.

Technical changes reserved.

Märklin is a registered trademark of Gebr. Märklin & Cie GmbH, Göppingen.
Motorola is a registered trademark of Motorola Inc., Tempe-Phoenix / Arizona (USA).

RailCom® is a registered trademark of Lenz-Elektronik GmbH, Gießen.

The latest version of the manual can be looked up at the Viessmann homepage using the item-No.

Maßstabs- und originalgetreues Kleinmodell für erwachsene Sammler. Kein Spielzeug! Nicht geeignet für Kinder unter 14 Jahren! Produkt kann Spitzen, Kanten und abbruchgefährdete Teile aufweisen. Verletzungsgefahr! Anleitung aufbewahren!

Small scale and life-like model for adult collectors. Not a toy! Not suitable for children under 14 years! This product can have peaks, edges and breakable parts. Risk of injury! Keep these instructions!

Petit modèle réduit fidèle à l'échelle et à l'original pour des collectionneurs adultes. Ce produit n'est pas un jouet! Ne convient pas aux enfants de moins de 14 ans ! Le produit peut présenter des pointes, des arêtes et des pièces détachables. Risque de blessure! Conservez ce mode d'emploi!

Schaal- en origineelgetrouw model voor volwassen verzamelaars. Geen speelgoed! Niet geschikt voor kinderen onder 14 jaar! Kunnen er onderdelen met scherpe punten, zijkanten en ook breekbare onderdelen aanwezig zijn. Risico op verwonding! Gebruiksaanwijzing bewaren!

Modello in scala ridotta e fedele all'originale per collezionisti adulti. Non è un giocattolo! Non adatto a bambini al di sotto dei 14 anni! Il prodotto può presentare punte, spigoli e parti che potrebbero staccarsi. Pericolo di lesion! Conservare instruzioni per l'uso!

Modelo reproducido en miniatura a escala y según el original para coleccionistas adultos. ¡No es un juguete! No recomendado para menores de 14 años! Los modelos pueden tener partes puntiagudas, cantos y piezas filigranas. Riesgo a lesionarse. Conserva las instrucciones de servicio!

Viessmann
Viessmann
Modellspielwaren GmbH
Am Bahnhof 1
D-35116 Hatzfeld
www.viessmann-modell.de





01/2014 Za / Ho
Stand 02
Sach-Nr. 87751
Made in Europe